

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-267251

(43)Date of publication of application : 05.10.1999

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 10-073938

(71)Applicant : DAIWA SEIKO INC

(22)Date of filing : 23.03.1998

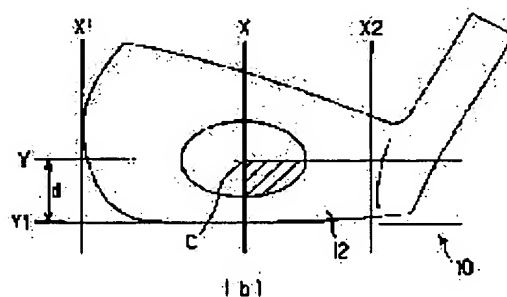
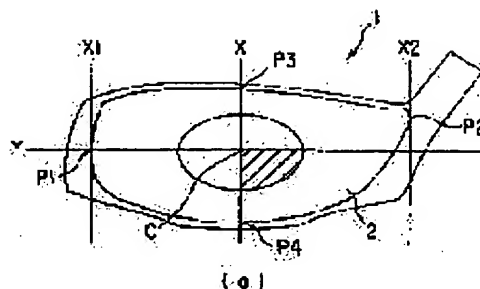
(72)Inventor : KUSUMOTO HARUNOBU
IMAI SUKETO

(54) GOLF CLUB

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize the head turn by head rotation, to prolong a carry and to improve directional stability by forming the central position of a sweet spot in the area nearer a heel side than the center position of the clubface and the area on the lower side of the center position.

SOLUTION: The central line X between perpendicular lines X1 and X2 to a lie angle reference line from the tow side P1 and heel side P2 of the head 1 is set in the tow-hill directional center position. The central point of the points P3 and P4 where this central line X and the edge of the clubface 2 intersect is set as a face center C. In the case of, for example, a wood type, the sweet spot is located in the region on the heel side P2 and sole side with respect to the face center C. The sweet spot is preferably located in the region shown by diagonal lines in view of a range where a ball is actually hit. The carry may be prolonged by such constitution.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-267251

(43) 公開日 平成11年(1999)10月5日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 3 B 53/04

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

A

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-73938

(22) 出願日 平成10年(1998)3月23日

(71) 出願人 000002495

ダイワ精工株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72) 発明者 楠本 晴信

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

(72) 発明者 今井 資人

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

ダイワ精工株式会社内

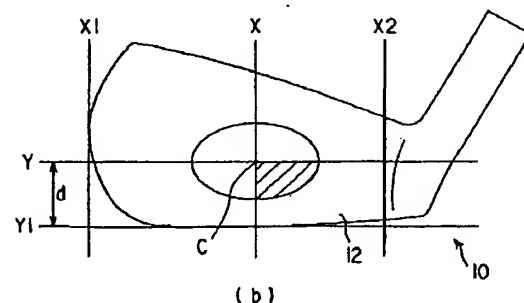
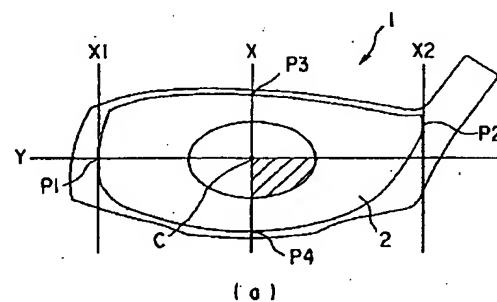
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブ

(57) 【要約】

【課題】 スイング時のシャフト軸芯まわりのヘッド回転によるヘッドの返りを効果的に活用して飛距離の向上を図り、さらには、方向の安定化を図れるゴルフクラブを提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明のゴルフクラブは、フェース面2のセンター位置Cよりヒール側のエリアで、かつ、センター位置Cよりも下側のエリアにスイートスポット中心位置を形成したヘッドを有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フェース面のセンター位置よりヒール側のエリアで、かつ、前記センター位置よりも下側のエリアにスイートスポット中心位置を形成したヘッドを有するゴルフクラブ。

【請求項 2】 フェース面に打球中心位置を認識可能な模様を形成したヘッドであって、前記模様の中心位置よりヒール側のエリアで、かつ前記模様の中心位置より下側のエリアにスイートスポット中心位置を形成したヘッドを有するゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はゴルフクラブに関する。

【0002】

【従来の技術】ゴルフクラブに用いられているヘッドの重心位置からフェース面に垂線を下して交わる点、いわゆるスイートスポットは、通常、ヘッドのフェース面の中央に位置しており、そのようなスイートスポットの位置が分かるように、フェース面に形成されるスコアラインに特徴をもたせたり、あるいはその位置を認識できるような模様をフェース面に形成することがある。

【0003】ところで、一般的にゴルフプレーヤーは、打球時において、ヘッドのスイートスポットでボールを捉えようとスイングする。すなわち、上記したようなスコアラインの特徴部や、別途形成された模様（以下、模様とする）を意識し、その部分でボールを捉えようとスイングする。また、このような模様が形成されていなくても、プレーヤーは、一般的にヘッドのフェース面の中央部（フェースセンター）がスイートスポットであると認識しており、フェースセンターでボールを捉えようとスイングする。これは、上記したフェースセンターの位置がスイートスポットであり、この点で打球した場合に、最も飛距離が出ると信じられているからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、スイング時のシャフト軸芯まわりのヘッド回転によるヘッドの返りを、ボールの飛距離向上に有効に活用し、又、打球を高弾道化して飛距離を伸ばすには、上記したような条件、すなわち、スイートスポットとして認識されている位置でボールを捉えようとして打球（スイング）したのでは不十分であることが分かった。

【0005】本発明は、スイング時のシャフト軸芯まわりのヘッド回転によるヘッドの返りを効果的に活用して飛距離の向上を図り、さらには、方向の安定化を図れるゴルフクラブを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のゴルフクラブは、フェース面のセンター位置よりヒール側のエリアで、かつ、前記センター位置の下

側のエリアにスイートスポット中心位置を形成したヘッドを有することを特徴としている。

【0007】また、本発明のゴルフクラブは、フェース面に打球中心位置を認識可能な模様を形成したヘッドであって、前記模様の中心位置よりヒール側のエリアで、かつ前記模様の中心位置より下側のエリアにスイートスポット中心位置を形成したヘッドを有することを特徴としている。

【0008】

10 【本発明の概要】上記したように、本発明のゴルフクラブに用いられるヘッドは、以下に詳述する点を新たに見出したことにより、そのスイートスポットの中心位置を、フェースのセンター位置もしくは打球位置を表した模様中心位置に対して、ヒール側でかつソール側となるように形成している。

【0009】（ヒール側にスイートスポットを位置させることについて）ゴルフクラブをスイングした際、そのインパクト時において、ヘッドには、手首の返しによってシャフトを中心とした回転力が作用する。通常、この回転力が作用することによって、その重心位置は遠心力の作用でやや先端側にシフトするため、実際の静止状態での重心位置（スイートスポット）よりもやや先端側でボールを捉えた方が飛距離の向上が図れる。具体的に野球のバットを例にして説明すると、野球のバットをスイングした際、いわゆる真芯と呼ばれるホームランが出やすいポイントは、そのバットの静止状態での重心位置から、やや先端側にシフトした位置である。これは、バットをスイングした際、バットに作用する遠心力によって、実際の重心位置が先端側にシフトすると考えられるからであり、従って、実際のスイング時において、その位置でボールを捉えることで、より長い飛距離が得られるのである。

【0010】したがって、ゴルフクラブにおいても、スイング時における上記した手首の返しによって、シャフトの軸芯を中心とした回転力が作用するため、実際のスイートスポットよりもやや先端側でボールを捉えた方が飛距離の向上が図れる。通常、ゴルファーは、フェースのセンター、もしくはフェースにスイートスポットを認識させる模様が形成されている場合は、その位置でボールを捉えようと意識してスイングする。このため、実際のスイートスポットの位置を、そのようなフェースのセンター、もしくは模様が形成されている位置よりもヒール側にしておくことで、実際のインパクト時において、最も飛距離が得られる位置でボールを捉えることが容易となる。

【0011】（ソール側にスイートスポットを位置させることについて）上記したように、スイートスポットの位置をヒール側とすることでシャフトの軸芯からの重心距離が短くなり、この結果、スイング時に小さい力でヘッドが返り易くなる。すなわち、ボールに対してフェー

スがかぶり易くなってしまい、低い弾道となったり、あるいはフックボールが出やすくなってしまふ。

【0012】このため、スイートスポット位置を低くすることで、スイートスポットよりも高い位置で打球し易くして、相対的に高いボールが出易いようにし、これによりフェースのかぶりによる影響を小さくしておく。

【0013】なお、上記した位置にスイートスポットを形成するには、ヘッドの構成材料を適宜選択したり、ヘッド形状を変更したり、重量部材を付加すること等により行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1(a)は、ウッドタイプのヘッドを、(b)は、アイアンタイプのヘッドをそれぞれ示している。

【0015】ウッドタイプのヘッド1の場合、そのフェース面2のセンター位置Cは、以下のようにして定められる。ヘッドの前面部にあるフェース面2において、ライ角基準線に対し、水平方向で最も離れた部分(トウ側P1、ヒール側P2)を定め、その位置からライ角基準線に対する垂線X1、X2を下す。垂線X1、X2の中心線Xがトウ・ヒール方向のセンター位置であり、この中心線Xとフェース面2のエッジが交わる点P3、P4の中点がフェースセンターCである(フェースセンターCを通過するライ角基準線と平行な線がYで示されている)。

【0016】ウッドタイプの場合、上記のようにして定められたフェースセンターCに対してヒール側で、かつ、ソール側の領域にスイートスポットが位置するようにヘッド1を設計すれば良い。なお、実際の打球は、フェースセンターCを中心として上下方向に±10mm、トウ・ヒール方向に±15mm以内の範囲で行われることが多いため、図の斜線で示す領域にスイートスポットの中心が位置するようにヘッドを設計することが好ましい。

【0017】アイアンタイプのヘッド10の場合、フェース面12のセンター位置Cは、以下のようにして定められる。フェース面12において、フェース面12のトウ側先端と、フェース面が平面となっているところのヒール側基端を定め、その位置からライ角基準線に対する垂線X1、X2を下す。垂線X1、X2の中心線Xがトウ・ヒール方向のセンター位置である。そして、ライ角基準線Y1から所定高さd(=18mm)のところのライ角基準線Y1と平行な直線Yが、上記中心線Xと交わる点がフェースセンターCである。

【0018】アイアンタイプの場合、上記のようにして定められたフェースセンターCに対してヒール側で、かつ、ソール側の領域にスイートスポットが位置するようにヘッド10を設計すれば良い。なお、実際の打球は、フェースセンターCを中心として上下方向に±7mm、

トウ・ヒール方向に±10mm以内の範囲で行われることが多いため、図の斜線で示す領域にスイートスポットの中心が位置するようにヘッドを設計することが好ましい。

【0019】図2(a)、(b)は、フェース面に打球中心位置を認識できるように、模様を形成したウッドタイプのヘッドを示したものである。(a)で示すヘッド20は、そのフェース面22の中央領域において、菱形となるようにドット模様を形成したものであり、(b)で示すヘッド30は、フェース面32の中央領域において、菱形が目視できるようにスコアラインを分断して模様を形成したものである。いずれの模様も、ゴルフアー

に対して、その模様の中心Cで打球を行うことを意識させるように形成したものである。

【0020】このようなタイプのヘッドにおいても、実際のスイートスポットの中心位置は、中心Cを通る直線X(ライ角基準線と垂直)よりもヒール側のエリアで、かつ直線Y(ライ角基準線と平行)よりも下側(ソール側)のエリアに位置するように設計されている。なお、実際に形成されるスイートスポットの中心位置は、図1(a)の斜線で示したような打球エリアにしておくことが好ましい。

【0021】上述したように、ゴルフクラブをスイングした際、そのインパクト時にヘッドには、手首の返しによってシャフトを中心とした回転力が作用するが、この回転力は、その使用者によって異なり、いわゆるパワーヒッターのプレーヤ程、大きくなる傾向にある。従って、対象者に応じて、そのスイートスポットを最適な位置となるように設定しておくことが好ましい。具体的には、例えば、プレーヤの力量をハードヒッター、アベレージヒッター、シニア、レディースの4段階に分けた場合を考え、各段階毎に望ましい範囲の距離L(センター位置Cからヒール側のスイートスポット位置Sまでの距離;図3参照)を以下に挙げる。

【0022】ハードヒッター用クラブ(目安としてシャフトのフレックス表示が「S」相当又は「R」と「S」の中間「RS」、「SR」)の場合、Lを3.5~7.5mmとするのが良い。アベレージヒッター用クラブ(目安としてシャフトのフレックス表示が「R」相当)の場合、Lを3.0~7.0mmとするのが良い。シニア用クラブ(目安としてシャフトのフレックス表示が「A」相当又は「A」と「R」の中間「AR」、「RA」)の場合、Lを2.5~6.5mmとするのが良い。そして、レディース用クラブ(目安としてシャフトのフレックス表示が「L」相当又はそれより柔らかいもの)の場合、Lを2.0~6.0mmとするのが良い。

【0023】また、本発明のようにヘッドを設計した場合、後述するように測定されるたわみ角の大きいシャフトを用いることで、より安定した高さや方向の球筋を得ることができる。すなわち、たわみ角がある程度大きい

シャフトを使用することによってボールのインパクト時の打ち出し角度が上がるため、リアルロフト角を小さくしてバックspin量を減らすことが可能となり、結果として飛距離の更なる向上を図ることができる。具体的には、たわみ角が10.8度以上、好ましくは11.2度以上のシャフトを用いることが好ましい。ただし、たわみ角が大きくなり過ぎると、トゥダウンの傾向が大きくなってヘッドの制御が難しくなるため、たわみ角は14度以下としておくことが好ましい。また、このようなたわみ角の大きいシャフトは、トゥダウンが大きくなると

いう面もあるが、本発明のヘッドは重心までのシャフト軸からの距離が短くなるため、トゥダウンを抑制でき、結果として、有効に活用できて球が上がりやすくなる。
【0024】上記シャフトのたわみ角の測定は、図4

(a)乃至(c)に示すような手順で測定される。これらの図において、(a)はゴルフクラブの全体構成を示す図、(b)はシャフト部分片持ち支持した状態を示す図、(c)はヘッドの嵌合端部である基準点にて、荷重Wを付加した状態を示す図である。
【0025】まず、シャフト100からヘッドHおよび

グリップ101を取り外す。次に、(b)に示すように、シャフトの基端部cから173mmの位置aまでを片持ち支持し、シャフト100のヘッドHの嵌合端部H1を基準点bとする。そして、(c)に示すように、基準点bにおいて荷重Wを付加し、その位置を所定量だけたわませる。ここで付加する荷重は、a、b間の距離をRとした場合、たわみ量が $0.1 \times R$ の量となるように設定されており、基準点bがこの量だけたわんだ時、その基準点における接線と、片持ち支持した状態でのシャフトの軸線との角度がたわみ角 θ である。
【0026】あるいは、上記したようなたわみ角を有するシャフト以外にも、先部での曲げ剛性が小さいシャフトを用いることも効果的である。すなわち、シャフトのネック端(図4のH1で示す位置)からグリップ側に向けて100mmまでの曲げ剛性の平均値、もしくはその100mm位置での曲げ剛性を、ウッド型クラブでは、 $4.0 \times 10^6 \text{ Kg f} \cdot \text{mm}^2$ 以下、好ましくは、 $3.5 \times 10^6 \text{ Kg f} \cdot \text{mm}^2$ 以下に設定しておき、アイアン型クラブでは $4.5 \times 10^6 \text{ Kg f} \cdot \text{mm}^2$ 以下、好ましくは、 $4.0 \times 10^6 \text{ Kg f} \cdot \text{mm}^2$ 以下に設定しておくのが良い。このような剛性特性を有するシャフトを用いることで、スイートスポット位置よりも上で打った場合、ヘッドが、ロフトを大きくする方向に回転する際の抵抗を少なくすることができ、結果として球がより上がり易くなって飛距離の向上が図れる。

【0027】上述したアイアンクラブにおけるスイートスポット高さの測定は、例えば、図5(a)乃至(c)に示すような手順によって行われる。スイートスポットSの位置が予め測定されたヘッド40を、高さ測定装置

50に、定められたライ角となるように載置する(図(a)及び(b))そして、この状態でハイトゲージ52をスイートスポットSに対して突き当て、この状態での高さHを測定する。したがって、図に示すようなアイアンタイプのヘッドの場合、上述したように、高さHが打球時のフェースセンター(ボールの重心高さ(約21mm)から設定されるフェースの好ましい打球位置)である18mmより少くなるように設計すれば良い。

【0028】以上のように、スイートスポットの中心位置が、フェースのセンター位置もしくは打球位置を表した模様中心位置に対して、ヒール側がかつソール側となるようにヘッドを形成することで、ゴルフクラブをスイングした際、ゴルフプレイヤーが最も意識してボールを捉えようとする領域が、最も飛距離が出易く、かつ方向性を安定させる位置とすることができる。すなわち、自然にスイングしてインパクトすることで、最も飛距離の出易い部分でボールを容易に捉えることが可能となる。また、スイートスポットの中心位置がシャフトの軸芯寄りに位置しているため、トゥダウンが抑制され、安定したライ角でインパクトすることができ、方向性の安定が図れる。本発明は、特に、トゥ・ヒール方向での距離が長い、容積が250cc以上の大型ヘッドを装着したゴルフクラブに対して有効である。

【0029】

【発明の効果】本発明のヘッドを装着したゴルフクラブによれば、スイング時におけるヘッドの返りをボールの飛距離の向上に効果的に活用することができ、しかも高弾道の球筋にできるので、飛距離を伸ばすことが可能となる。また、ヘッドの返り過ぎによる低い球や、フック球の発生を防止することができ、方向の安定性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す図であり、(a)はウッドタイプのヘッド、(b)はアイアンタイプのヘッドを示す図。

【図2】本発明の第2の実施の形態を示す図であり、(a)および(b)は、夫々フェース面に形成される模様形状が異なるウッドタイプのヘッドを示す図。

【図3】フェースのセンター位置からスイートスポットまでの距離を示す図。

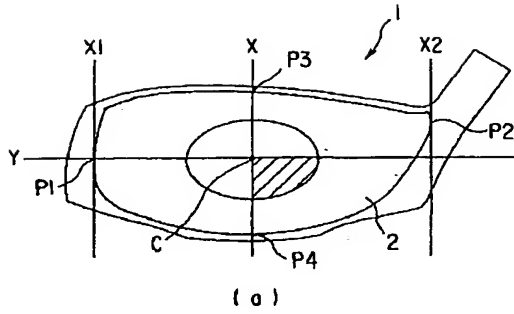
【図4】(a)乃至(c)を含み、シャフトのたわみ角を測定する手順を示す図。

【図5】(a)乃至(c)は、アイアンタイプのヘッドにおけるスイートスポットの高さを測定する手順の一例を示す図。

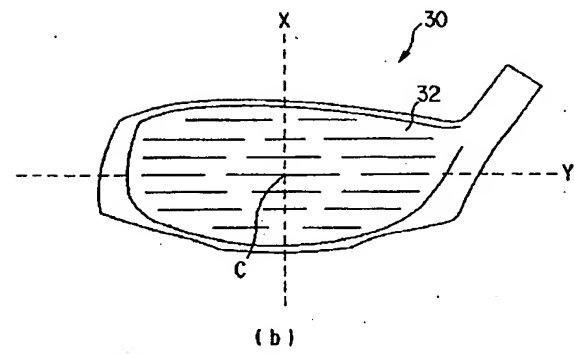
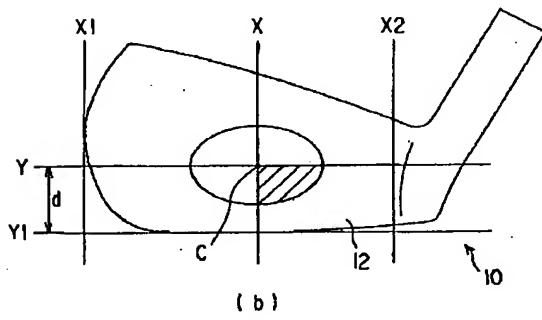
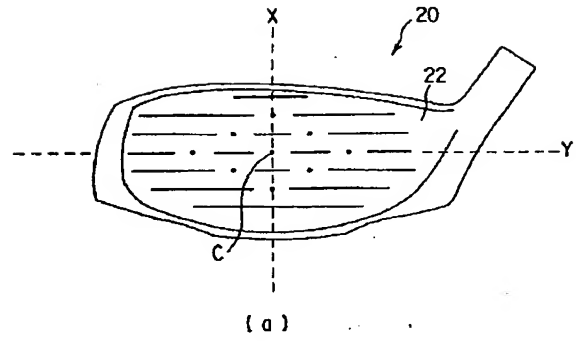
【符号の説明】

1, 10, 20, 30, 40 ヘッド
2, 12, 22, 32 フェース

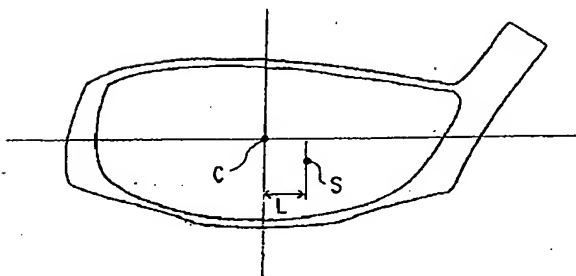
【図 1】



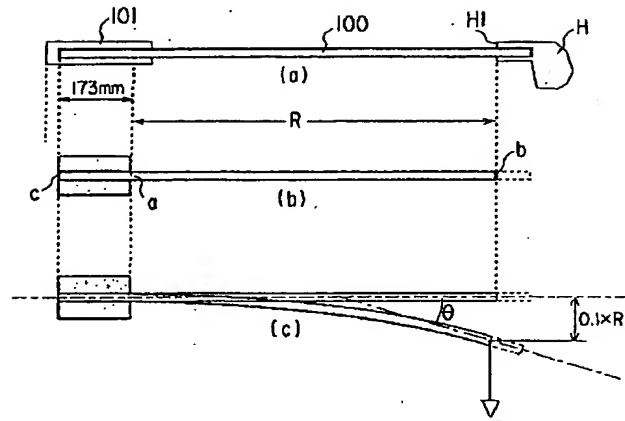
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

